

Practitioner's Docket No.: 008312-0305984  
Client Reference No.: T4AOA-03S0073

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of: SHINICHI KIKUCHI, Confirmation No: UNKNOWN  
et al.

Application No.:

Group No.:

Filed: September 16, 2003

Examiner: UNKNOWN

For: INFORMATION RECORDING APPARATUS AND METHOD

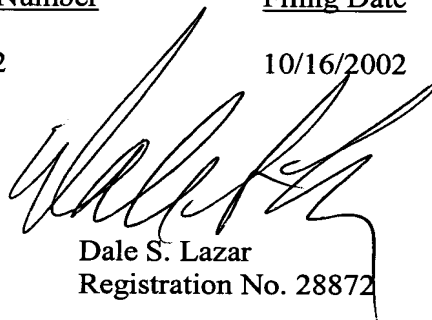
**Commissioner for Patents**  
**P.O. Box 1450**  
**Alexandria, VA 22313-1450**

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-301902	10/16/2002

Date: September 16, 2003  
PILLSBURY WINTHROP LLP  
P.O. Box 10500  
McLean, VA 22102  
Telephone: (703) 905-2000  
Facsimile: (703) 905-2500  
Customer Number: 00909



Dale S. Lazar  
Registration No. 28872

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-301902

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-301902 ]

出 願 人

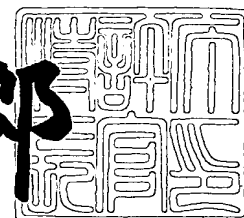
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 1月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3001334



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000204057

【提出日】 平成14年10月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G07B 11/00

【発明の名称】 情報記録装置及び情報記録方法

【請求項の数】 16

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

    【氏名】 菊地 伸一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

    【氏名】 有吉 昌朗

【特許出願人】

    【識別番号】 000003078

    【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

    【識別番号】 100058479

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鈴江 武彦

    【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

    【識別番号】 100084618

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報記録装置及び情報記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データを入力する入力手段と、  
前記入力手段により入力された入力データからオーディオ属性情報を検出する  
検出手段と、  
前記入力データに含まれるオーディオ情報及び前記オーディオ属性情報を所定  
のフォーマットで記録する記録手段と、  
を備えたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】

前記所定のフォーマットは、管理ファイル及びオーディオファイルを含み、  
前記管理ファイルは、前記オーディオ属性情報を含み、  
前記オーディオファイルは、前記オーディオ情報を含む、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 3】

前記所定のフォーマットは、管理ファイル及びオーディオファイルを含み、  
前記管理ファイルは、ストリーム情報を含み、  
前記ストリーム情報は、前記オーディオ属性情報を含み、  
前記オーディオファイルは、前記オーディオ情報を含む、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 4】

前記所定のフォーマットは、管理ファイル及びオーディオファイルを含み、  
前記管理ファイルは、管理情報を含み、  
前記オーディオファイルは、データ転送処理単位であるパックを含み、  
前記パックは、前記オーディオ属性情報及び前記オーディオ情報を含む、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 5】

前記検出手段は、前記入力データに含まれる複数のクロックに基づき前記オー

オーディオ属性情報に該当するサンプリング周波数を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 6】

前記検出手段は、マスタークロックにより、前記入力データに含まれる L R クロックの半周期の長さを検出し、検出結果に基づき前記オーディオ属性情報に該当するサンプリング周波数に関する情報を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 7】

前記検出手段は、前記入力データに含まれる前記オーディオ属性情報を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 8】

前記オーディオ属性情報は、圧縮方式を示す情報、サンプリング周波数を示す情報、及びサンプリングビット幅を示す情報のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 9】

入力データからオーディオ属性情報を検出し、  
前記入力データに含まれるオーディオ情報及び前記オーディオ属性情報を所定のフォーマットで記録する、  
ことを特徴とする情報記録方法。

【請求項 10】

前記所定のフォーマットは、管理ファイル及びオーディオファイルを含み、  
前記管理ファイルは、前記オーディオ属性情報を含み、  
前記オーディオファイルは、前記オーディオ情報を含む、  
ことを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録方法。

【請求項 11】

前記所定のフォーマットは、管理ファイル及びオーディオファイルを含み、  
前記管理ファイルは、ストリーム情報を含み、  
前記ストリーム情報は、前記オーディオ属性情報を含み、  
前記オーディオファイルは、前記オーディオ情報を含む、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録方法。

【請求項 1 2】

前記所定のフォーマットは、管理ファイル及びオーディオファイルを含み、  
前記管理ファイルは、管理情報を含み、  
前記オーディオファイルは、データ転送処理単位であるパックを含み、  
前記パックは、前記オーディオ属性情報及び前記オーディオ情報を含む、  
ことを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録方法。

【請求項 1 3】

前記入力データに含まれる複数のクロックに基づき前記オーディオ属性情報に  
該当するサンプリング周波数を検出することを特徴とする請求項 9 に記載の情報  
記録方法。

【請求項 1 4】

マスタークロックにより、前記入力データに含まれる L R クロックの半周期の  
長さを検出し、検出結果に基づき前記オーディオ属性情報に該当するサンプリ  
ング周波数を検出することを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録方法。

【請求項 1 5】

前記入力データに含まれる前記オーディオ属性情報を検出することを特徴とす  
る請求項 9 に記載の情報記録方法。

【請求項 1 6】

前記オーディオ属性情報は、圧縮方式を示す情報、サンプリング周波数を示す  
情報、及びサンプリングビット幅を示す情報のうちの少なくとも 1 つの情報を含  
むことを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、DVD-RAMなどの光ディスクに対してオーディオ情報を記録  
する情報記録装置及び情報記録方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、映像や音声等のデータを記録した光ディスクを再生する動画面対応の光ディスク再生装置が開発され、例えばLDやビデオCDなどの様に、映画ソフトやカラオケ等の目的で一般に普及されている。

【0003】

その中で、現在、国際規格化したMPEG2 (Moving Image Coding Expert Group) 方式及びAC3オーディオ圧縮方式を採用したDVD規格が提案された。

【0004】

この規格は、MPEG2システムレイヤに従って動画圧縮方式にMPEG2、音声にAC3オーディオ及びMPEGオーディオをサポートし、さらに、字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データ、早送り巻き戻しなどの特殊再生用コントロールデータ（ナビパック）を追加して構成されている。

【0005】

さらに、この規格では、コンピュータでデータを読むことが出来るように、ISO9660とマイクロUDFをサポートしている。

【0006】

また、メディア自身の規格としては、DVD-ビデオで使用しているDVD-ROMの規格に続き、DVD-RAMの規格も完成し、DVD-RAMドライブもコンピュータ周辺機器として普及し始めている。

【0007】

さらに、サンプリング周波数192KHz、最大24ビットで制限されるチャンネル数まで線形PCM方式で記録しうるDVDオーディオディスク装置も提案されている（特許文献1）

【特許文献1】

特開平10-208403

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、現在のDVDレコーダでは、高音質の入力信号に十分に対応で



きるものではなく、例えば、デジタル入力部から入力された高音質の入力信号に対応できないという問題があった。

【 0 0 0 9 】

この発明の目的は、上記したような事情に鑑み成されたものであって、高音質の入力信号をDVDに記録することが可能な情報記録装置及び情報再生装置を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決し目的を達成するために、この発明の情報記録装置及び情報記録方法は、以下のように構成されている。

【 0 0 1 1 】

(1) この発明の情報記録装置は、データを入力する入力手段と、前記入力手段により入力された入力データからオーディオ属性情報を検出する検出手段と、前記入力データに含まれるオーディオ情報及び前記オーディオ属性情報を所定のフォーマット(DVD-ARに準拠したフォーマット)で記録する記録手段とを備えている。

【 0 0 1 2 】

(2) この発明の情報記録方法は、入力データからオーディオ属性情報を検出し、前記入力データに含まれるオーディオ情報及び前記オーディオ属性情報を所定のフォーマット(DVD-ARに準拠したフォーマット)で記録する。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 4 】

DVDには通常のファイル形式でデータが保存されている。さらに、タイトルは、たとえば、映画の一本分に相当し、一枚のディスクにこのタイトルが複数保存されている。このタイトルが集まったものをタイトルセットと言い、このタイトルセットは、複数のファイルで構成されている。

【 0 0 1 5 】

図2は、DVDディスク中のディレクトリ構造の一例を示す図である。図2に示すように、DVDディスク中には、規格ごとにディレクトリが存在する。例えば、DVD-ビデオ規格に対応するVIDEO\_TSのディレクトリ、DVD-オーディオ規格に対応するAUDIO\_TSのディレクトリ、RTR (Real Time Recording) -DVD規格に対応するDVD\_RTRのディレクトリ、DVD-AR (Audio Recording) 規格に対応するAUDIO\_RTRのディレクトリが存在する。各記録データは、これらディレクトリの中に存在している。

#### 【0016】

DVD-AR規格は、高音質のオーディオデータを記録するための規格である。この規格では、以下がサポートされる。

- ・サンプリング周波数=48、96、192 (KHz)
- ・ビット幅=16、20、24 (bits)
- ・チャンネル=6 (max)

図2に示すように、DVD\_RTRのディレクトリは、VR\_MANGR. INF、VR\_MOVIE. VRO、VR\_STILL. VRO、VR\_AUDIO. VRO、VR\_MANGR. BUPを含んでいる。

#### 【0017】

AUDIO\_TSのディレクトリは、AUDIO\_TS. INF、AUDIO\_TS. BUP、ATS\_01. INF、ATS\_01. AOBを含んでいる。

#### 【0018】

AUDIO\_RTRのディレクトリは、AR\_MANGR. IFO (管理ファイル)、AR\_AUDIO. ARO (オーディオファイル)、AR\_MANGR. BUP (AMGバックアップファイル) を含んでいる。

#### 【0019】

例えば、DVD-ビデオ規格では、1枚のディスクには、このディスク中のビデオデータを管理するための情報として、Video Manager (以降V MGと称する) と称するファイルが存在する。同様に、RTR-DVD規格では、1枚のディスクには、このディスク中のビデオデータを管理するための情報と

して、上記したVR\_MANGR. INF（以降VMGと称する）と称するファイルが存在する。同様に、DVD-AR規格では、1枚のディスクには、このディスク中のオーディオデータを管理するための情報として、AR\_MANGR. IFO（以降AMGと称する）と称するファイルが存在する。

#### 【0020】

次に、図3を参照して、AR\_AUDIO. AROの詳細について説明する。図3は、AR\_AUDIO. AROに含まれるオーディオオブジェクトセット（AOBS）のデータ構造の概略を示す図である。1枚のDVDに対してDVD-AR規格に準拠したオーディオデータを格納する場合、1枚のDVDには1つのAR\_AUDIO. AROが格納されることになる。

#### 【0021】

AOBSは、複数のオーディオオブジェクト（AOB）を含む。また、AOBは、複数のオーディオオブジェクトユニット（AOBU）を含む。また、AOBUは、複数のオーディオパック（APACK）を含む。或いは、AOBUは、複数のビデオパック（VPACK）及び複数のオーディオパック（APACK）を含む。各パックは、1つ以上のパケットとパックヘッダを含む。パックは、データ転送処理を行う最小単位である。さらに、論理上の処理を行う最小単位はセル単位で、論理上の処理はこの単位で行われる。

#### 【0022】

オーディオデータの再生する順番は、プログラムチェーン（PGC）で定義され、このPGCには複数のプログラム（PG）が登録され、このPGにはセルが登録され、さらにセルには再生すべき対象としてAOBが登録されている。

#### 【0023】

PGCの構造を実際に記録してあるのが、プログラムチェーンインフォメーション（PGCI）である。再生処理は、PGCIにしたがって行われ、記録時または編集時にPGCIを作成することになる。

#### 【0024】

また、録再可能DVDでは、記録順に再生するための特別なPGCをオリジナルPGCと称し、このオリジナルPGCの情報はORG\_PGCIに記録されて

いる。

【0025】

次に、図4を参照して、AR\_MANGR. IFO (AMG)の詳細について説明する。図4は、AMGのデータ構造の概略を示す図である。AMGは、RTRオーディオマネージャインフォメーション(RTR\_AMGI)、AVファイルインフォメーションテーブル(AVFIT)、オリジナルPGCインフォメーション(ORG\_PGC I)、ユーザディファインドPGCインフォメーションテーブル(UD\_PGC I T)、テキストデータマネージャー(TXT\_MG)、マニファクチャーズインフォメーションテーブル(MNFIT)を含む。

【0026】

AVFITは、AVFITインフォメーション(AVFITI)、AOBストリームインフォメーション(AOB\_STI)、AVインフォメーションテーブル(AVFI)を含む。

【0027】

AOB\_STIは、ビデオアトリビュート(V\_ATR)、オーディオアトリビュート(A\_ATR)を含む。

【0028】

A\_ATRは、オーディオ圧縮モード、サンプリング周波数、サンプリングビット幅、チャンネル数、ビットレートなどの情報を含む。オーディオ圧縮モードとしては、AC3、MPEG1、MPEG2、LPCMなどがある。サンプリング周波数としては、48KHz、96KHz、192KHz、44.1KHz、88.2KHz、176.4KHzなどがある。サンプリングビット幅としては、16ビット、20ビット、24ビットなどがある。チャンネル数としては、MONO、STEREO、6ch、DUAL MONOなどがある。ビットレートとしては、64kbps、80kbps、96kbps、112kbps、128kbps、160kbps、192kbps、224kbps、256kbps、320kbps、384kbps、448kbps、768kbps、1536kbpsなどがある。DVD再生時には、オーディオデコード部24は、A\_ATRに含まれる情報に基づき、各種初期設定を行なう。

## 【 0 0 2 9 】

図 5 は、L P C M のパック構造を示す図である。図 5 に示すように、L P C M の 1 パックは、2 0 4 8 バイトで構成されている。L P C M の 1 パックは、パックヘッダ、パケットヘッダ、サブストリーム I D、オーディオフレームインフォメーション、オーディオデータインフォメーション、オーディオデータを含む。オーディオフレームインフォメーションは、フレームヘッダの数、ファーストアクセスポインターの情報を含む。オーディオデータインフォメーションは、エンファシスフラグ、ミュートフラグ、フレーム数、サンプリングビット幅、サンプリング周波数、チャンネル数の情報を含む。

## 【 0 0 3 0 】

図 6 は、A C 3 のパック構造を示す図である。図 6 に示すように、A C 3 の 1 パックは、2 0 4 8 バイトで構成されている。A C 3 の 1 パックは、パックヘッダ、パケットヘッダ、サブストリーム I D、オーディオフレームインフォメーション、オーディオデータを含む。オーディオフレームインフォメーションは、フレームヘッダの数、ファーストアクセスポインターの情報を含む。

## 【 0 0 3 1 】

次に、図 1 を参照して、上記説明した D V D に対して映像や音楽などの情報を記録したり、D V D からこれら情報を再生したりする情報記録再生装置について説する。図 1 は、この発明の一実施の形態に係る情報記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 3 2 】

図 1 に示すように、情報記録再生装置は、M P U 部 1 0、表示部 1 6、L A N 用 I / F 部 1 7、デジタル入力部 1 8、第 1 オーディオ属性情報検出部 1 9、デコーダ部 2 0、エンコーダ部 3 0、A / V 入力部 4 0、T V チューナー部 4 1、S T C 部 ( S y s t e m T i m e C o u n t e r ) 4 2、D - P R O 部 4 3、一時記憶部 4 4、ディスクドライブ部 4 5、キー入力部 4 6、V ミキシング部 4 7、フレームメモリ部 4 8、ビデオ出力用 D / A 部 4 9、オーディオ出力用 D / A 部 5 0、及びセレクタ部 5 1 などを備えている。

## 【 0 0 3 3 】

M P U 部 1 0 は、ワーク R A M 部 1 1、S T I 設定部 1 2、オーディオ属性情報設定部 1 3、第 2 オーディオ属性情報検出部 1 4、及びパック切り分け部 1 5などを備えている。さらに、ワーク R A M 部 1 1 は、D V D から読み出した A M G を保持する A M G 保持部 1 1 a を備えている。S T I 設定部 1 2 は、図 4 に示す A O B \_ S T I の設定を制御する。オーディオ属性情報設定部 1 3 は、オーディオ属性情報の設定を制御する。

#### 【 0 0 3 4 】

エンコーダ部 3 0 は、A / D 部 3 1、ビデオエンコード部 3 2、オーディオエンコード部 3 3、フォーマッタ部 3 5、バッファメモリ部 3 6、オーディオ信号選択部 3 7などを備えている。デコーダ部 2 0 は、分離部 2 1、ビデオデコード部 2 2、S P デコード部 2 3、オーディオデコード部 2 4、及び V - P R O 部 2 5などを備えている。

#### 【 0 0 3 5 】

A V 信号の流れは、次のようになる。A / V 入力部 4 0 又は T V チューナー部 4 1 を介して入力された A V 信号は、A / D 部 3 1 でデジタル変換される。デジタル変換された A V 信号に含まれるビデオ信号は、ビデオエンコード部 3 2 へ入力される。デジタル変換された A V 信号に含まれるオーディオ信号は、オーディオ信号選択部 3 7 により選択されたとき、オーディオエンコード部 3 3 へ入力される。或いは、デジタル入力部 1 8 を介して入力された入力データ（オーディオ信号）は、オーディオ信号選択部 3 7 により選択されたとき、オーディオエンコード部 3 3 へ入力される。

#### 【 0 0 3 6 】

ビデオエンコード部 3 2 は、ビデオ信号を M P E G 圧縮しパケット化する。オーディオエンコード部 3 3 は、オーディオ信号を A C 3 圧縮または M P E G オーディオ圧縮しパケット化する。ビデオエンコード部 3 2 は、パケット化したビデオデータをフォーマッタ部 3 5 へ入力する。同様に、オーディオエンコード部 3 3 は、パケット化したオーディオデータをフォーマッタ部 3 5 へ入力する。なお、圧縮データをパック化した場合に 2 0 4 8 バイトになるように、圧縮データはパケット化されている。フォーマッタ部 3 5 は、各パケットデータをパック化し

、さらに多重化し、D-PRO部43へ転送する。

【0037】

また、LAN用I/F部17を介して入力された入力データ（オーディオ信号）が、DVD-ARのデータフォーマットに準じたパック形式のデータであれば、入力されたオーディオ信号はそのままD-PRO部43へ転送される。入力されたオーディオ信号が、DVD-ARのデータフォーマットに準じたパック形式のデータでなければ、入力されたオーディオ信号はパック切り分け部15によりパック形式に変換され、D-PRO部43へ転送される。D-PRO部43は、16パック毎に2重にエラー訂正コードを付加し、ECC（Error Correction Code）ブロックを形成する。このD-PRO部43で生成されたECCブロックのデータは、ディスクドライブ部45によりディスクに記録される。

【0038】

ここで、ディスクドライブ部45がシーク中やトラックジャンプなどの場合のためビジー状態の場合には、記録対象のデータは一時記憶部44へ入れられ、ディスクドライブ部45の準備ができるまで待つこととなる。

【0039】

続いて、第1オーディオ属性情報検出部19及び第2オーディオ属性情報検出部14によるオーディオ属性情報の検出、及び検出されたオーディオ属性情報の配置について説明する。第1オーディオ属性情報検出部19は、デジタル入力部18を介して入力された入力データからオーディオ属性情報を検出する。第2オーディオ属性情報検出部14は、LAN用I/F部17を介して入力された入力データからオーディオ属性情報を検出する。オーディオ属性情報とは、圧縮方式、サンプリング周波数、サンプリングビット幅などの情報である。

【0040】

オーディオエンコード部33は、ディスク上の管理ファイル内にオーディオ属性情報を配置する。つまり、オーディオエンコード部33は、AR\_MANGR、IFO内にオーディオ属性情報を配置する。具体的に説明すると、オーディオエンコード部33は、AR\_MANGR、IFOに含まれるAOB\_STIの中

の A\_\_A T R 内にオーディオ属性情報を配置する。

【 0 0 4 1 】

或いは、フォーマッタ部 3 5 は、ディスク上のオーディオファイル内にオーディオ属性情報を配置する。つまり、フォーマッタ部 3 5 は、A R\_\_A U D I O . A R O 内にオーディオ属性情報を配置する。具体的に説明すると、フォーマッタ部 3 5 は、A R\_\_A U D I O . A R O に含まれる A O B U の中の A P A C K 内にオーディオ情報と共にオーディオ属性情報を配置する。

【 0 0 4 2 】

次に、図 7 に示すフローチャートを参照して、図 1 に示す情報記録再生装置による DVD-RAM に対するオーディオデータの記録処理について説明する。

【 0 0 4 3 】

データ記録時に、以下の処理を行なう。

【 0 0 4 4 】

S T 1 : DVD-RAM のファイルシステムを読み込む。このとき、DVD-RAM のファイルシステムをチェックし、ファイルシステムが無い場合にはファイルシステムを構築する。

【 0 0 4 5 】

S T 2 ~ S T 3 : DVD-RAM の空き容量が無い場合には、“記録スペースがありません”等の案内が表示される。

【 0 0 4 6 】

S T 4 : 記録前処理を実行する。つまり、DVD-RAM のディレクトリをチェックし、A U D I O \_\_R T R のディレクトリが無い場合には、A U D I O \_\_R T R のディレクトリを作成する。DVD-RAM の A U D I O \_\_R T R のディレクトリか R T R \_\_A M G I を読み出す。R T R \_\_A M G I が無い場合には R T R \_\_A M G I を発生させ、A M G I テーブルを構築する。

【 0 0 4 7 】

S T 5 : 記録用初期設定が行なわれる。

【 0 0 4 8 】

S T 6 : 記録開始設定が行なわれる。



【 0 0 4 9 】

ST 7 : ST I 設定処理が行なわれる。第 1 オーディオ属性情報検出部 1 9 及び第 2 オーディオ属性情報検出部 1 4 により検出されたオーディオ属性情報に基づき、ST I が設定される。つまり、検出されたオーディオ属性情報に基づき、AR\_\_MANGR. IFO に含まれる AOB\_\_ST I の中の A\_\_ATR 内にオーディオ属性情報が配置される。或いは、AR\_\_AUDIO. ARO に含まれる A OBU の中の A P A C K 内にオーディオ情報と共にオーディオ属性情報が配置される。

【 0 0 5 0 】

ST 8 : エンコードデータが 1 C D A 分たまった場合、DVD-RAM の空き領域に記録するように、ディスクドライブ部 4 5 に設定し、記録先のセクタのリンク情報をワーク RAM 部 1 1 に保存する。エンコードデータが 1 C D A 分たまっていない場合は、たまるまで処理を繰り返す。

【 0 0 5 1 】

ST 9 : ディスクドライブ部 4 5 に対して、書き込みアドレス、書き込み長を決定し、書き込み命令を発行する。

【 0 0 5 2 】

ST 1 0 : 記録終了命令が出るまで、ST 8 ~ ST 9 の処理を継続する。

【 0 0 5 3 】

ST 1 1 : 記録終了処理を行う。リンク情報に基づき DVD-RAM のファイルシステムを更新する。AMG I に基づき AMG を更新し、DVD-RAM に AMG を記録する。AMG の更新により、新たに設定された AOB\_\_ST I が DVD-RAM に記録されることになる。

【 0 0 5 4 】

次に、図 8 に示すフローチャートを参照して、図 1 に示す情報記録再生装置による AOB\_\_ST I の設定処理について説明する。

【 0 0 5 5 】

ST 2 1 : 記録開始に伴い入力される入力データをチェックする。

【 0 0 5 6 】

ST 2 2 : 第 1 オーディオ属性情報検出部 1 9 又は第 2 オーディオ属性情報検出部 1 4 は、入力される入力データからオーディオ属性情報を検出する。つまり、サンプリング周波数、サンプリングビット幅、圧縮方式、チャンネル数等の情報を取り込む。

【 0 0 5 7 】

ST 2 3 : サンプリング周波数、サンプリングビット幅、圧縮方式、チャンネル数等の情報を A O B \_ S T I に設定する。

【 0 0 5 8 】

ST 2 4 : サンプリング周波数、サンプリングビット幅、圧縮方式の情報をオーディオエンコード部 3 3 に設定する。これにより、オーディオエンコード部 3 3 は、パケット内にオーディオ属性情報としてサンプリング周波数、サンプリングビット幅、圧縮方式の情報を記録する。

【 0 0 5 9 】

次に、図 9 を参照して、第 1 オーディオ属性情報検出部 1 9 について説明する。図 9 は、第 1 オーディオ属性情報検出部 1 9 の概略構成、及び第 1 オーディオ属性情報検出部 1 9 の概略動作を示す図である。図 9 に示すように、第 1 オーディオ属性情報検出部 1 9 は、カウンタ 1 9 a、ラッチ部 1 9 b、比較部 1 9 c を備えている。デジタル入力部 1 8 を介して入力された入力データ ( I I S ) は、左右データ切り換え信号である L R クロック ( L R C K ) を含む。内部で発生されるマスタークロック ( M C K ) 及び L R C K は、カウンタ 1 9 a に入力される。カウンタ 1 9 a 及びラッチ部 1 9 b は、MCK に基づき L R C K のハイ ( H ) の区間又はロー ( L ) の区間をカウントする。つまり、カウンタ 1 9 a 及びラッチ部 1 9 b は、L R C K の半周期の長さを検出する。カウンタ 1 9 a 及びラッチ部 1 9 b によるカウント結果 ( L R C K の半周期の長さ ) は、M P U 部 1 0 へ通知される。M P U 部 1 0 は、カウント結果からサンプリング周波数を検出する。また、比較部 1 9 c は、L R C K のある半周期の長さ、と、このある半周期の後続の半周期の長さとを比較する。両者の長さが、所定長以上異なる場合は ( 2 クロック以上異なる場合は )、M P U 部 1 0 に対して割り込みによりその旨を通知する。

## 【 0 0 6 0 】

次に、図 1 0 を参照して、第 2 オーディオ属性情報検出部 1 4 によるオーディオ属性情報の検出について説明する。図 1 0 は、LAN 用 I / F 部 1 7 を介して入力される入力データのデータフォーマットの一例を示す図である。この入力データは、例えば、インターネット経由でホームページなどから獲得されるデータである。図 1 0 に示すように、入力データは、オーディオ属性情報（圧縮方式、サンプリング周波数、サンプリングビット幅などの情報）及びオーディオデータを含む。第 2 オーディオ属性情報検出部 1 4 は、入力データに含まれるオーディオ属性情報を検出する。

## 【 0 0 6 1 】

次に、図 1 1 を参照して、LAN 用 I / F 部 1 7 を介して入力される入力データの記録処理について説明する。

## 【 0 0 6 2 】

ST 3 1 : LAN 用 I / F 部 1 7 を介して、ホームページ等から図 1 0 に示すようなデータフォーマットの入力データをワーク RAM 部 1 1 に取り込む。

## 【 0 0 6 3 】

ST 3 2 : 第 2 オーディオ属性情報検出部 1 4 がワーク RAM 部 1 1 に取り込まれた入力データからオーディオ属性情報を検出する。検出されたオーディオ属性情報に含まれる圧縮方式、サンプリング周波数、サンプリングビット幅、チャンネル数などを獲得する。

## 【 0 0 6 4 】

ST 3 3 : 圧縮方式、サンプリング周波数、サンプリングビット幅、チャンネル数等の情報を A O B \_ S T I に設定する。

## 【 0 0 6 5 】

ST 3 4 : ワーク RAM 部 1 1 に取り込まれた入力データが、パック形式のデータか否かを調べる。

## 【 0 0 6 6 】

ST 3 5 : ST 3 4 において入力データがパック形式でないことが判明すれば、入力データをパック形式に変換する。つまり、パックヘッダ及びパケットヘッ

ダを作成し、2048バイトの1パックを生成する。

【0067】

ST36: ST34において入力データがパック形式であることが判明すれば、或いはST35においてパック形式のデータが生成されれば、DVD-RAMに対してデータを保存する。DVD-RAM中のAR\_AUDIO、AROに対して、入力データに含まれていたオーディオデータを記録する。

【0068】

ST37: 入力データに従い、PGCIを作成し、RTR\_AMGIを完成させる。

【0069】

ST38: DVD-RAM中のAR\_MANGR、IFOのファイルに対してRTR\_AMGIを記録する。

【0070】

以上説明したように、この発明の情報記録再生装置は、高品位のオーディオデータをDVD-AR規格に対応させてDVDに記録することができる。

【0071】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせる実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適当な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0072】

【発明の効果】

この発明によれば、高音質の入力信号をDVDに記録することが可能な情報記録装置及び情報再生装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施の形態に係る情報記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】

DVD中に構築されるディレクトリ構造の一例を示す図である。

【図 3】

図 2 に示す AR\_AUDIO、ARO に含まれる AOB\_S のデータ構造の概略を示す図である。

【図 4】

図 2 に示す AR\_MANGR、IFO のデータ構造の概略を示す図である。

【図 5】

LPCM のパック構造を示す図である。

【図 6】

AC3 のパック構造を示す図である。

【図 7】

図 1 に示す情報記録再生装置による DVD に対するオーディオデータの記録処理を説明するためのフローチャートである。

【図 8】

図 1 に示す情報記録再生装置による AOB\_STI の設定処理について説明する。

【図 9】

第 1 オーディオ属性情報検出部の構成及び動作の一例を示す図である。

【図 10】

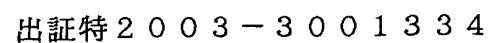
LAN 用 I/F 部を介して入力される入力データのデータフォーマットの一例を示す図である。

【図 11】

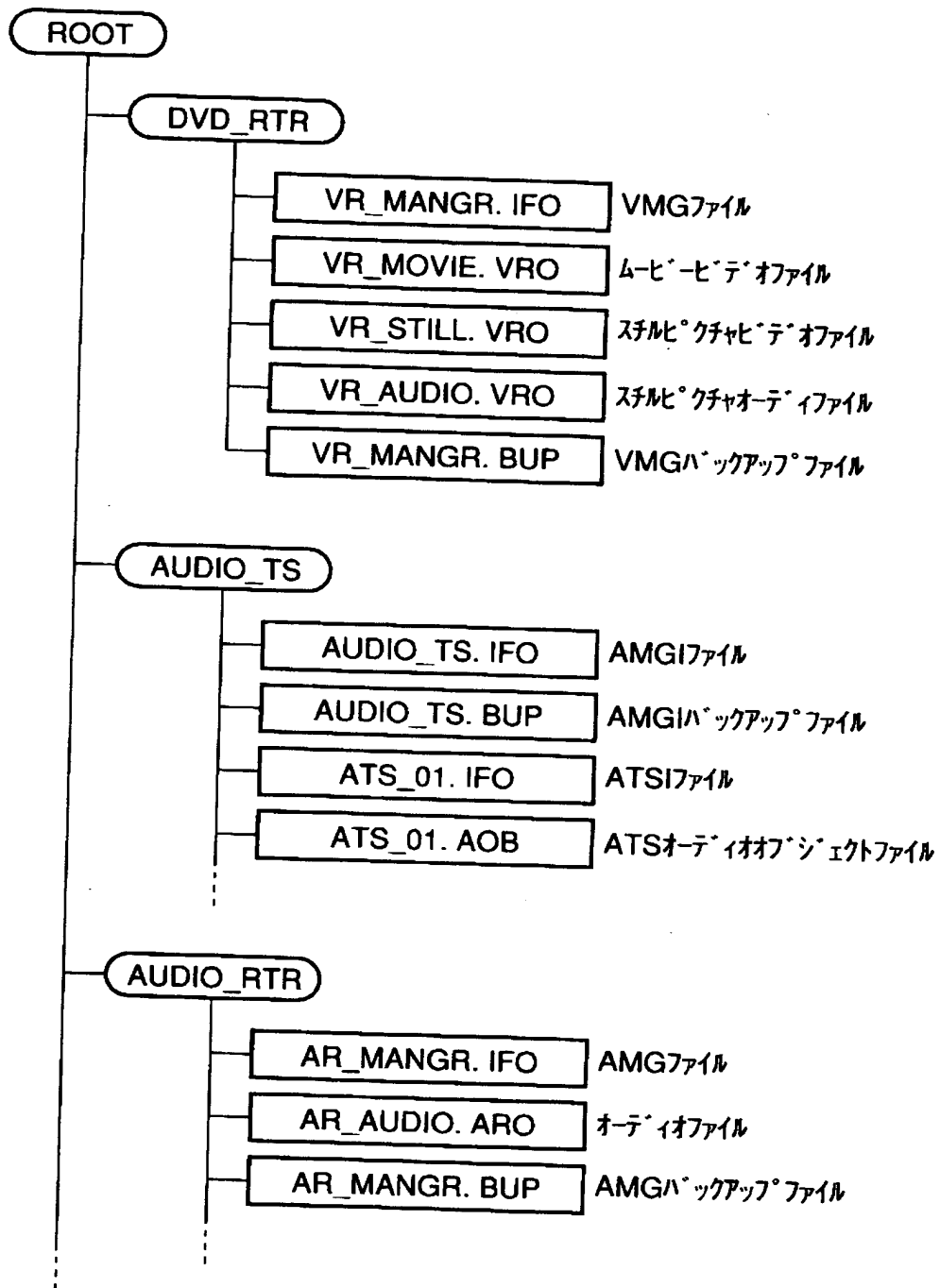
LAN 用 I/F 部を介して入力される入力データの記録処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 0 … M P U 部、
- 1 1 … ワーク R A M 部
- 1 2 … S T I 設定部
- 1 3 … オーディオ属性情報設定部
- 1 4 … 第 2 オーディオ属性情報検出部
- 1 5 … パック切り分け部
- 1 6 … 表示部
- 1 7 … L A N 用 I / F 部
- 1 8 … デジタル入力部
- 1 9 … 第 1 オーディオ属性情報検出部
- 2 0 … デコーダ部
- 3 0 … エンコーダ部
- 4 0 … A / V 入力部
- 4 1 … T V チューナー部
- 4 2 … S T C 部
- 4 3 … D - P R O 部
- 4 4 … 一時記憶部
- 4 5 … ディスクドライブ部
- 4 6 … キー入力部
- 4 7 … V ミキシング部
- 4 8 … フレームメモリ部
- 4 9 … T V 用 D / A 部
- 5 0 … オーディオ用 D / A 部
- 5 1 … セレクタ部

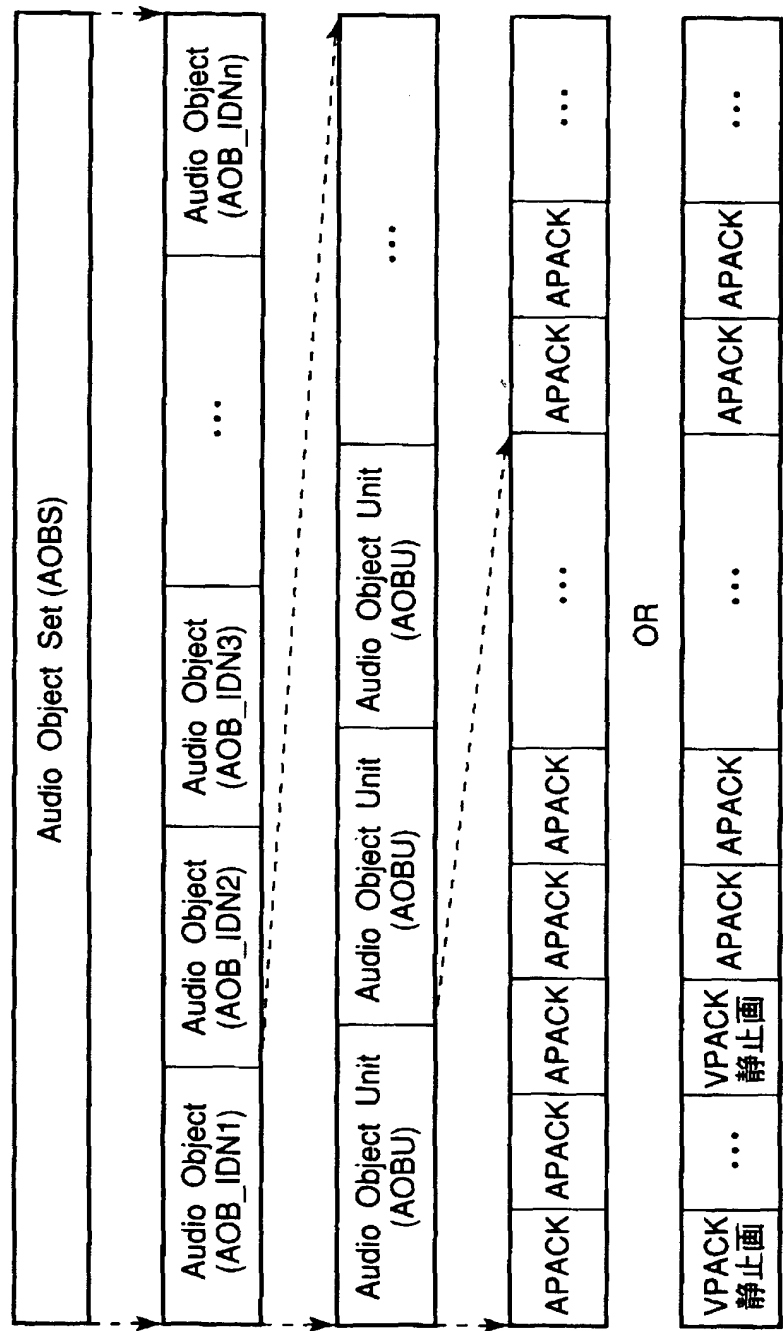


【図 2】

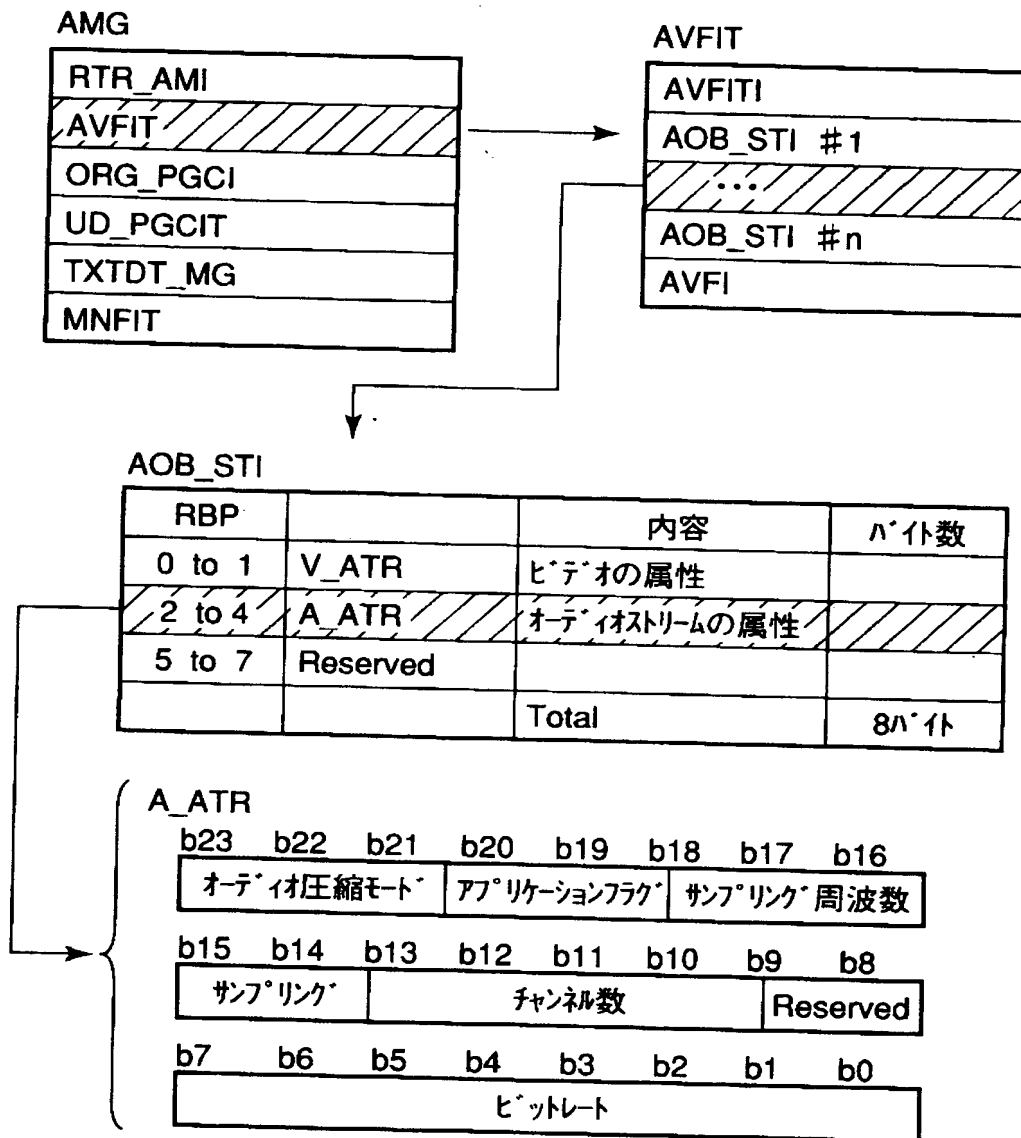




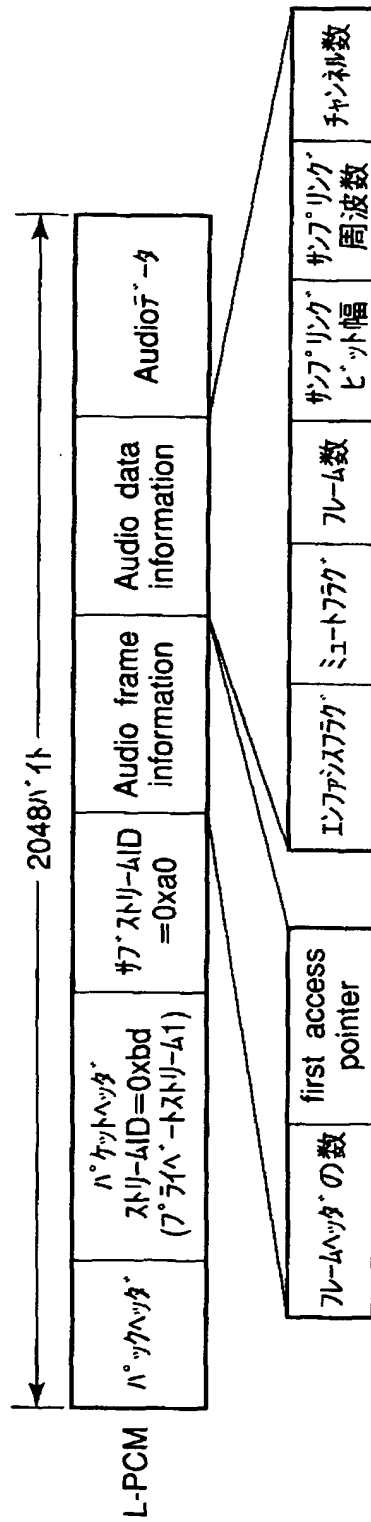
【図 3】



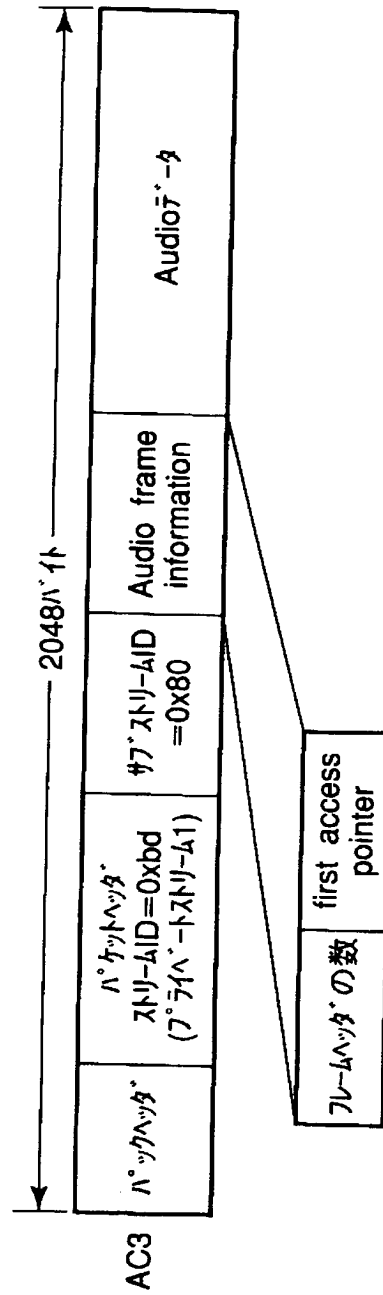
【図 4】



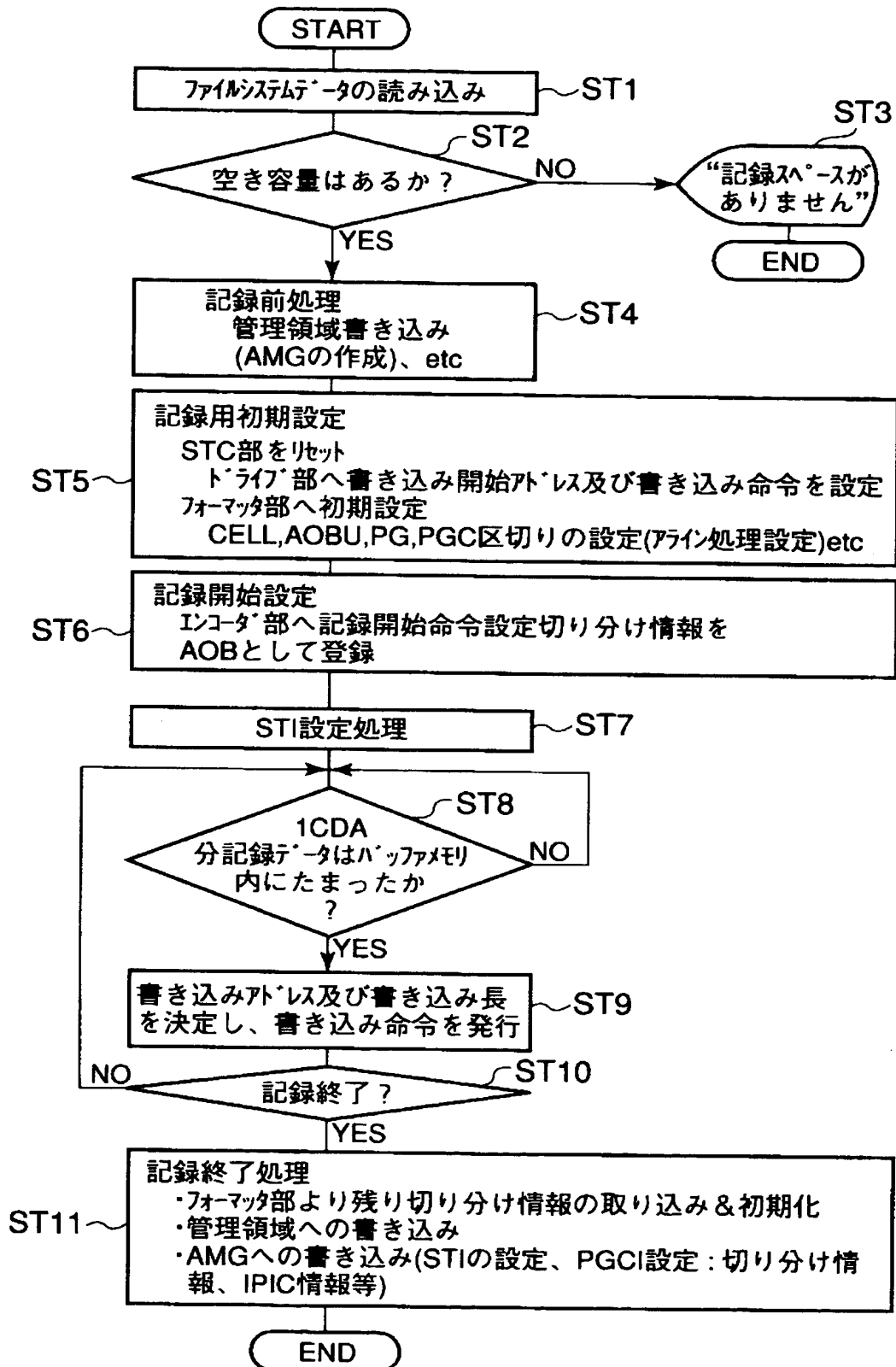
【图 5】



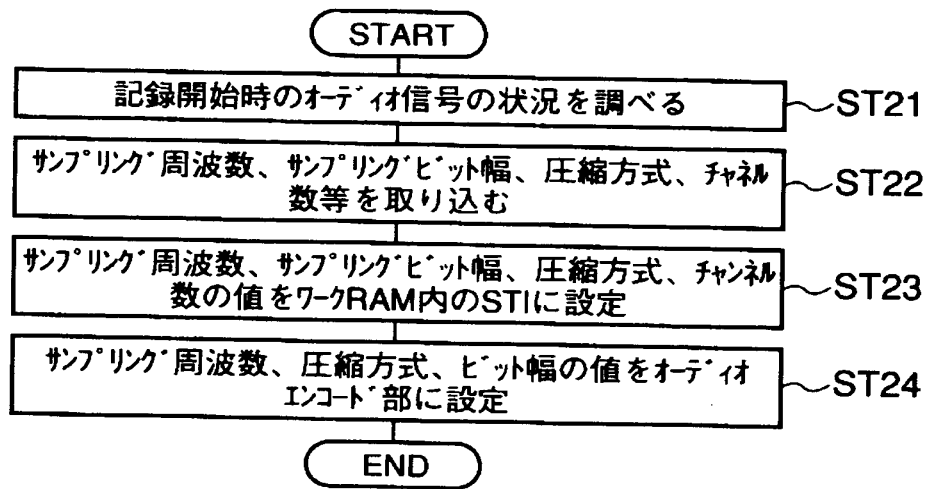
【図 6】



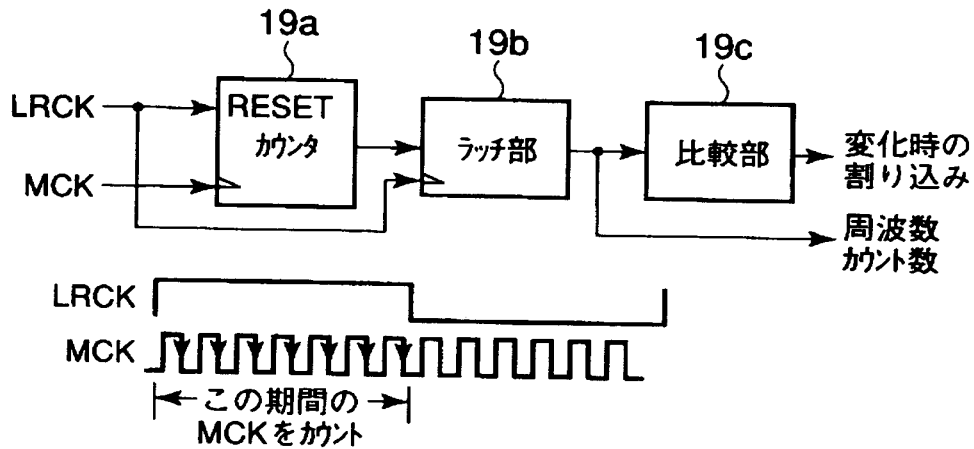
【図 7】



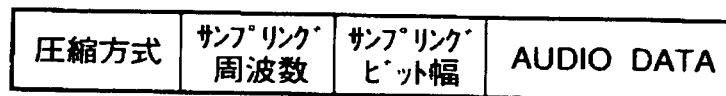
【図 8】



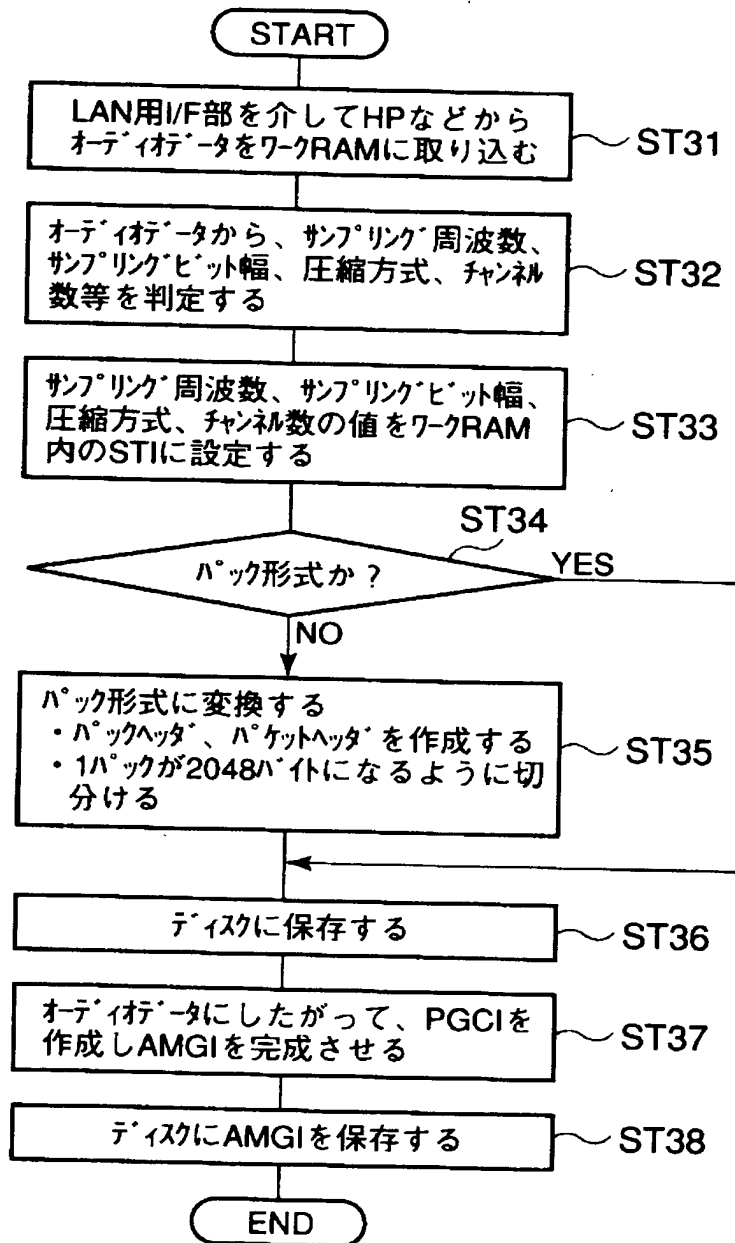
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高音質の入力信号に対応することが可能な情報記録装置及び情報再生装置を提供すること。

【解決手段】 データを入力する入力手段（１７、１８）と、前記入力データからオーディオ属性情報を検出する検出手段（１４、１９）と、前記入力データに含まれるオーディオ情報及び前記オーディオ属性情報を所定のフォーマットで記録する記録手段（１０、３０、４３、４５）とを備えている。

【選択図】 図１



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 3 0 7 8 ]

1. 変更年月日	2 0 0 1 年 7 月 2 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
氏 名	株式会社東芝